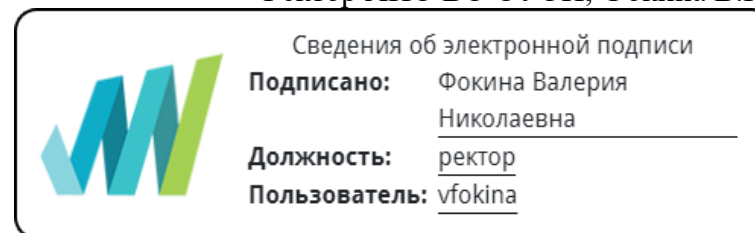


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Открытый университет экономики, управления и права»
(АНО ВО ОУЭП)**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



19 апреля 2023 г.

Решение Ученого совета АНО ВО ОУЭП,
Протокол N 9 от 19.04.2023 г.

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (МАТЕРИАЛОВ)
приложение 1

по компетенциям

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений

ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений

Компетенция формируется дисциплинами:

Программирование (продвинутый уровень)	3 семестр
Разработка профессиональных приложений	2 семестр
Инструментальные средства разработки программного обеспечения	7 семестр
Исследование операций (элективная дисциплина)	4 семестр
Методы оптимизации (элективная дисциплина)	4 семестр
Теория автоматического управления (элективная дисциплина)	6 семестр
Техническая защита информации (элективная дисциплина)	6 семестр
Современная криптография и стеганография (элективная дисциплина)	6 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Программирование (продвинутый уровень)»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Визуальное программирование	Способ создания компьютерной программы путём манипулирования графическими объектами вместо написания её текста.
2.	Визуальная среда программирования	Современная среда программирования, основанная на парадигме визуального программирования или по-другому визуального конструирования программ. Наиболее популярными средами визуального программирования являются Visual Studio, Delphi, C++ Builder.
3.	Программное приложение	Отлаженная программа и комплекс программ ориентированных на решение конкретных задач и рассчитанная на взаимодействие с пользователем.
4.	Отладка программы	Поиск (локализация), анализ и устранение ошибок в программном приложении, которые были найдены во время тестирования.
5.	Анимация	Придание изображению подвижности, мультяшно-двигательных функций.
6.	Конструктор форм	Инструмент создания или редактирования формы путем перетаскивания на форму элементов из набора элементов и изменения их свойств.
7.	Инспектор свойств	Окно, расположенное обычно слева от окна редактора и используемое для установки свойств выделенного на форме компонента.
8.	Обработчик событий	Программа, которая выполняется в случае наступления определенного события (нажатия на кнопку, изменения содержимого текстового поля,

		щелчка мышью элемента и т. д.).
9.	Как добавить компонент на форму?	Добавление компонентов на форму осуществляется перетаскиванием мышью компонента из палитры компонентов на форму либо щелчком мыши на компоненте, затем в том месте формы, где требуется его разместить.
10.	Что такое таймер в Visual Studio?	Это элемент, который позволяет задать периодическое выполнение определенного кода программы через заданный интервал времени.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	<p>Что произойдет в ходе выполнения программы?</p> <pre>int x, y; Random rnd = new Random(); Random rnd1 = new Random();</pre>	Будут инициализированы два генератора случайных чисел rnd и rnd1.
2.	<p>Что произойдет в ходе выполнения программы?</p> <p>ссылка: 1</p> <pre>private void button1_Click(object sender, EventArgs e) { button1.Left = button1.Left + 150; button1.Top = button1.Top - 150; }</pre>	При нажатии на кнопку button1 она переместится на 150 пикселей вверх и 150 пикселей вправо.
3.	<p>Что произойдет в ходе выполнения программы?</p>	При нажатии на кнопку button1 она изменит свою позицию случайным образом.

```

public partial class Form1 : Form
{
    int x, y;
    Random rnd = new Random();
    Random rnd1 = new Random();
    ссылка: 1
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }

    ссылка: 1
    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        x = rnd.Next(10, Width - 100);
        y = rnd1.Next(10, Height - 100);
        button1.Left = x;
        button1.Top = y;
    }
}

```

4. Что произойдет в ходе выполнения программы?

При наведении указателя мыши на кнопку button1 она изменит свою позицию случайным образом.

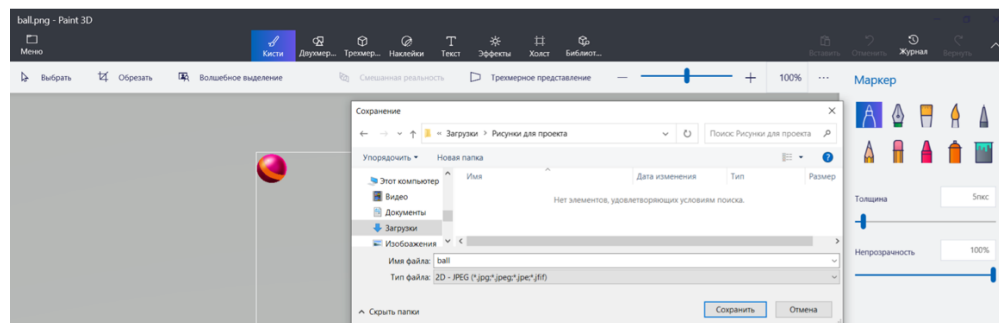
```

public partial class Form1 : Form
{
    int x, y;
    Random rnd = new Random();
    Random rnd1 = new Random();
    ссылка: 1
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }

    ссылка: 1
    private void button1_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e)
    {
        x = rnd.Next(10, Width - 100);
        y = rnd1.Next(10, Height - 100);
        button1.Left = x;
        button1.Top = y;
    }
}

```

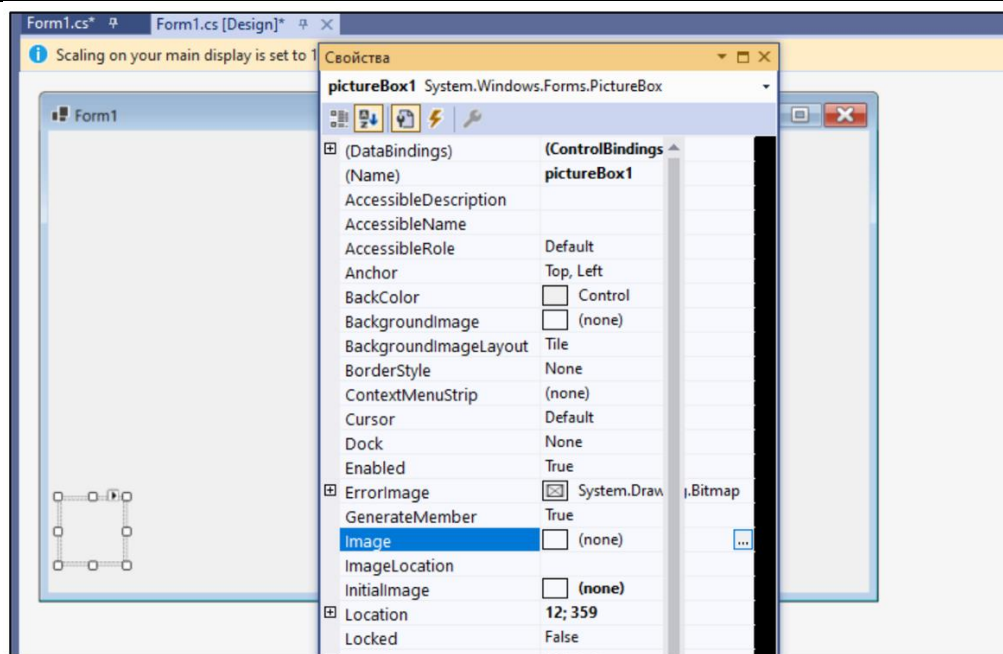
5. Какое действие осуществляет пользователь?



6. Какое действие осуществляет пользователь?

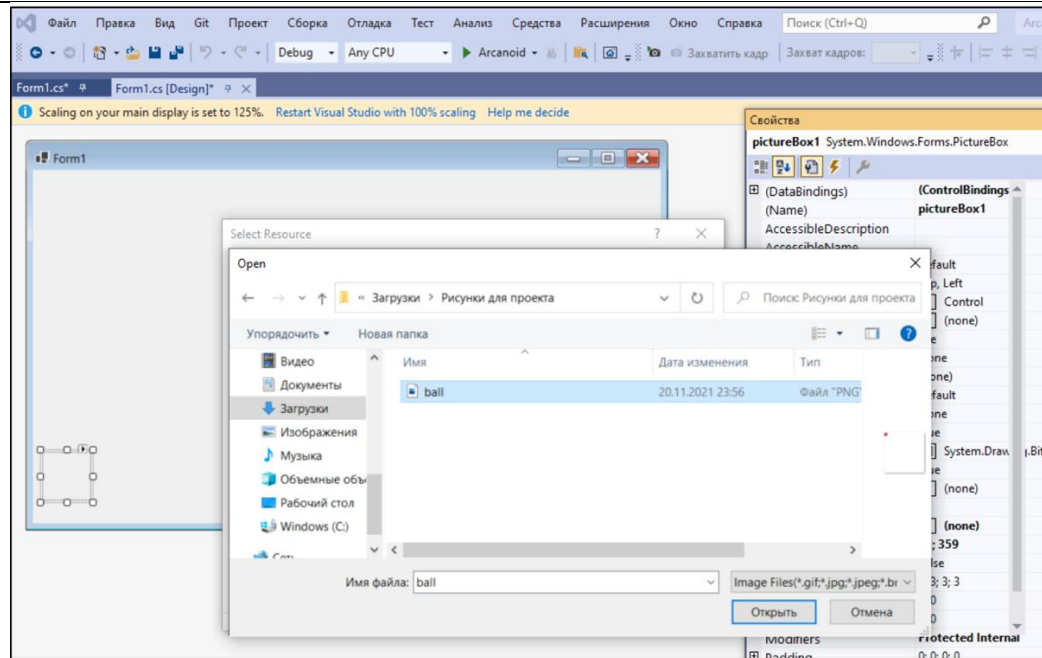
Редактирует изображение в Paint 3D.

Выбор свойства Image элемента pictureBox1.

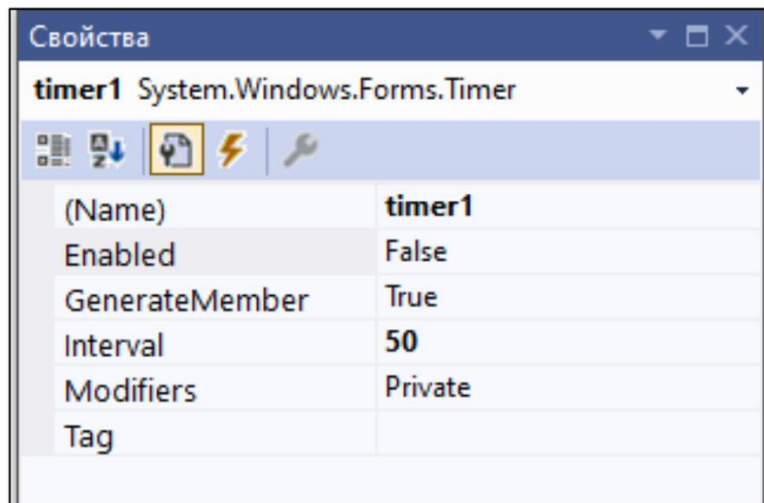


7. Какое действие осуществляет пользователь?

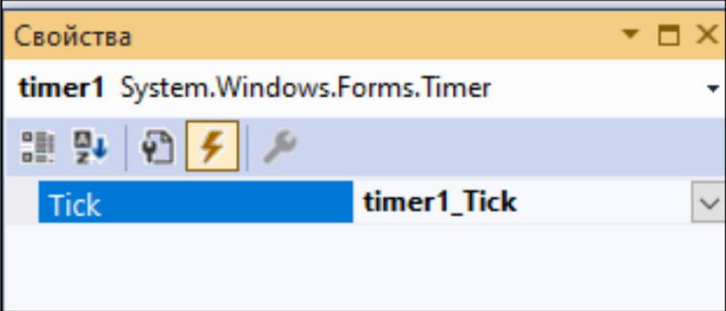
Загрузка рисунка в Select Resource.



8. Какое действие осуществляет пользователь?



Установку свойств элемента timer1.

9.	<p>Какое действие осуществляет пользователь?</p> 	Выбор события Tick таймера timer1.
10.	<p>Что произойдет в ходе выполнения программы?</p>	При нажатии на кнопку button1 контейнер с выбранным рисунком будет перемещаться влево и вверх на 10 пикселей через интервал времени заданный в timer1.

```

public partial class Form1 : Form
{
    ссылка: 1
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }

    ссылка: 1
    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        timer1.Enabled = true;
    }

    ссылка: 1
    private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
    {
        pictureBox1.Left = pictureBox1.Left + 10;
        pictureBox1.Top = pictureBox1.Top - 10;
    }
}

```

Тестовые задания:

1

Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы

```
ch = e.KeyChar;
```

```
if (ch == 'd') pictureBox1.Left + 10;
```

а) Удалит рисунок из pictureBox1;

б) При нажатии на клавишу d переместит картинку на 10 пикселей вправо;

	<p>c) Заблокирует клавишу d.</p>
2	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы? Timer1.Enabled = true;</p> <p>a) Включит Timer1; b) Отключит Timer1; c) Инициализирует генератор случайных чисел.</p>
3	<p>Какое событие таймера Timer1 задает последовательность команд, которые он будет выполнять?</p> <p>a) Do; b) Tick; c) Work.</p>
4	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы? pictureBox1.Visible = False;</p> <p>a) Запустит генератор случайных чисел; b) Удалит рисунок из инспектора объектов; c) Сделает рисунок невидимым.</p>
5	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы? pictureBox1.Image = Properties.Resources.juk;</p> <p>a) Загрузит рисунок в контейнер из файла Juk; b) Изменит свойство Image контейнера рисунков; c) Удалит контейнер рисунков из инспектора ресурсов.</p>

6	В Visual Studio контейнером рисунков является элемент: PictureBox
7	Позицию элемента на форме по вертикали определяет свойство a) left b) top c) width
8	Позицию элемента на форме по горизонтали определяет свойство a) left b) top c) width
9	Событие кнопки, которое происходит в момент отпускания клавиши – это a) KeyPress b) KeyDown c) KeyUp
10	Событие кнопки, которое происходит в момент нажатия кнопки мыши, когда указатель мыши находится над компонентом – это a) MouseUp b) MouseDown c) MouseMove

1	2	3	4	5
b	a	Tick	c	a
6	7	8	9	10
PictureBox	b	a	c	b

Дисциплина «Разработка профессиональных приложений»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Профессиональное приложение	Программное приложение, разработанное с использованием современных инструментов и методологий, соответствующих требованиям профессиональной разработки, обладающие высоким уровнем качества, надежности, масштабируемости и производительности.
2.	Разработка программного обеспечения	Процесс создания программного продукта от начала до конца, включая анализ требований, проектирование, реализацию, тестирование и развертывание.
3.	Архитектура приложения	Структура и организация компонентов приложения, включая взаимодействие между ними.
4.	Язык программирования	Формальный набор правил и синтаксиса, используемых для написания программного кода.
5.	Интегрированная среда разработки	Программа, которая облегчает процесс разработки программного обеспечения, предоставляя средства для написания, отладки и тестирования кода.
6.	Тестирование и отладка	Тестирование является неотъемлемой частью разработки профессиональных приложений. Оно включает в себя создание тестовых сценариев, запуск тестов и анализ

		их результатов. Отладка используется для поиска и исправления ошибок в коде приложения.
7.	Управление версиями	Управление версиями относится к системе контроля версий, которая позволяет разработчикам отслеживать изменения в исходном коде и управлять ими.
8.	Документирование	Создание и поддержка документации, которая описывает различные аспекты проекта, такие как требования, архитектура, руководства пользователя и документация API.
9.	Облачные вычисления	Модель предоставления компьютерных ресурсов, таких как вычислительная мощность, хранение данных, сетевые ресурсы и приложения, через Интернет.
10.	Базы данных	Структурированное собрание данных, организованных, хранящихся и управляемых в цифровом формате. В базе данных информация хранится с использованием определенных моделей, схем и языков запросов.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Перечислите правила работы со структурами, их полями и методами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инкапсуляция. 2. Объектно-ориентированные принципы. 3. Использование адекватных имен переменных, пролей и методов структур. 4. Ограниченный доступ. 5. Осознанное использование методов. 6. Проверка входных данных. 7. Документирование.
2.	Опишите преимущества использования модулей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация кода. 2. Повторное использование кода. 3. Улучшение читаемости.

	при программировании сложных задач	<p>4. Разделение ответственности.</p> <p>5. Тестирование и отладка.</p>
3.	Что включает в себя интегрированная среда разработки (IDE)?	<p>Интегрированная среда разработки включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текстовый редактор, - транслятор (компилятор и/или интерпретатор), - средства автоматизации сборки.
4.	Опишите процедуру создания файла структур	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение структуры данных: поля или атрибуты. 2. Создание нового файла в среде программирования или текстовом редакторе. 3. Объявление структуры. 4. Определение поля. 5. При необходимости объявление нескольких структур. 6. Сохранение файла.
5.	Как происходит поиск самой короткой и самой длинной строк файла?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть файл для чтения. 2. Инициализировать переменные для самой короткой и самой длинной строки. 3. Считать строку из файла. 4. Если считанная строка короче текущей самой короткой строки, обновить переменную самой короткой строки. 5. Если считанная строка длиннее текущей самой длинной строки, обновить переменную самой длинной строки. 6. Повторить шаги 3-5 для всех оставшихся строк в файле. 7. Закрыть файл. 8. Вывести самую короткую и самую длинную строку.
6.	Опишите процедуру создания рисунков в выбранной среде	<ol style="list-style-type: none"> 1. Импортировать необходимые библиотеки 2. Создать холст или область рисования 3. Рисовать фигуры и объекты

	программирования	<ul style="list-style-type: none"> 4. Настроить внешний вид рисунка 5. Отобразить рисунок на экране или сохранить его в файл.
7.	Опишите процедуру преобразования и анимации изображений в выбранной среде программирования	<ul style="list-style-type: none"> 1. Импортировать необходимые библиотеки 2. Загрузить изображения 3. Преобразовать изображения. 4. Создать анимацию путем последовательного отображения изображений с разными кадрами. 5. Отобразить анимацию.
8.	Опишите процедуру преобразования и анимации изображений в выбранной среде программирования	<ul style="list-style-type: none"> 1. Импортировать необходимые библиотеки 2. Загрузить изображения 3. Преобразовать изображения: изменить размер, применить фильтры или изменить цветовую схему 4. Создать анимацию. 5. Отобразить анимацию.
9.	Какой алгоритм, отображающий рисунок на форме и подписывающее этот рисунок?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Импортировать необходимые библиотеки. 2. Создать форму или окно: размер и расположение формы на экране. 3. Загрузить рисунок. 4. Отобразить рисунок на форме. 5. Добавить подпись рисунка. 6. Отображение формы: запустить цикл отображения формы, чтобы увидеть рисунок и подпись на экране.
10.	Какой алгоритм, осуществляющий удаление из файла пустых строк?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Открыть файл для чтения. 2. Прочитать файл построчно. 3. Проверить является ли строка пустой 4. Сохранить непустые строки в новый файл (опционально)

		5. Закрыть файлы (старый и созданный).
11.	Какой алгоритм, осуществляющий добавление строк в существующий файл?	1. Открыть файл для записи. 2. Определить строки, которые нужно добавить. 3. Записать строки в файл. 4. Закрыть файл для сохранения внесенных изменений.

Тестовые задания:

1.	По способу подключения к основной программе библиотеки можно разделить на типы:
А)	динамические
Б)	статические
В)	компиляционные
Г)	стандартные

2.	Сущность в объектно-ориентированном языке, которой можно посылать сообщения, и которая может на них реагировать, используя свои данные, - это _____
	объект

3.	Структура данных, которая может содержать в своем составе переменные, функции и процедуры – это _____
	класс

4.	Взаимодействие между объектами в объектно-ориентированном языке осуществляется с помощью _____
	сообщений

5.	Использование библиотек с динамической компоновкой (DLL) способствует _____ .
А)	разбиению кода на модули
Б)	эффективному использованию памяти
В)	сокращению дискового пространства
Г)	повышению защищенности информации

6.	Основные виды трансляторов: _____
А)	Компиляторы
Б)	Интерпретаторы
В)	Ассемблеры
Г)	Модуляторы

7.	К основным функциям редактора кода интегрированной среды разработки можно отнести: _____
А)	подсветка синтаксиса
Б)	Автодополнение
В)	Отладка
Г)	автоисправление ошибок кода

8.	Элементом интегрированной среды разработки, который позволяет изменять характеристики интерфейсных элементов, является _____
А)	окно проводника проекта
Б)	окно макета формы
В)	окно свойств

Г)	окно дизайнера форм
----	---------------------

9.	Набор файлов, используемых для построения приложения, - это _____
----	---

Проект

10.	Форма - контейнер, на котором располагаются элементы _____
-----	--

Управления

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
а,б,в	объект	класс	сообщений	а,б,в
6	7	8	9	10
а,б,в	а,б,в	а	проект	управление

Дисциплина «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Инструментальные средства разработки программного	Наборы программ, приложений и инструментов, используемых разработчиками для создания, тестирования и поддержки программного обеспечения.

	обеспечения	
2.	Интегрированная среда разработки	Комплекс программных инструментов, объединенных в одну среду, предназначенную для создания и разработки программного обеспечения. IDE предоставляет разработчику удобные средства для редактирования кода, компиляции, отладки и тестирования приложений.
3.	Компилятор	Инструмент, который преобразует код, написанный на высокоуровневом языке программирования, в низкоуровневый машинный код, понятный компьютеру.
4.	Интерпретатор	Инструмент, который выполняет код, написанный на высокоуровневом языке программирования, построчно или по блокам, без предварительной компиляции. Интерпретация позволяет более гибко тестировать и отлаживать код.
5.	Система контроля версий	Инструмент для отслеживания изменений в исходном коде и управления версиями программного обеспечения. VCS позволяет разработчикам работать одновременно над одним проектом, откатываться к предыдущим версиям и решать конфликты слияния кода.
6.	Средство автоматической сборки	Инструмент, который автоматизирует процесс компиляции, сборки и упаковки программного обеспечения. Build Tool упрощает и стандартизирует процесс создания исполняемых файлов или пакетов для развертывания.
7.	Средство тестирования	Инструмент, используемый для автоматизации тестирования программного обеспечения. Тестовые инструменты позволяют разработчикам создавать, выполнять и оценивать тесты для обеспечения качества программного продукта.
8.	Инструмент анализа кода	Инструмент, который помогает разработчикам исправлять ошибки, находить уязвимости в коде, анализировать его качество и соответствие стандартам написания кода.
9.	Средство отладки	Программа, которая помогает разработчику искать, исследовать и исправлять ошибки в

	программном коде. Debugger предоставляет возможности по шаговому выполнению кода, анализу значений переменных и отслеживанию вызовов функций.
--	---

Вопросы открытого типа:

1.	Чем отличается компилятор от интерпретатора?	Компилятор преобразует код на высокоуровневом языке программирования в низкоуровневый машинный код, тогда как интерпретатор выполняет код построчно или по блокам без предварительной компиляции.
2.	Какая роль у системы контроля версий?	Система контроля версий отслеживает изменения в исходном коде и управляет версиями программного обеспечения, позволяя работать одновременно над одним проектом, откатываться к предыдущим версиям и решать конфликты слияния кода.
3.	Что такое средство автоматической сборки?	Средство автоматической сборки автоматизирует процесс компиляции, сборки и упаковки программного обеспечения, что помогает обеспечить единообразие и повысить эффективность разработки.
4.	Зачем нужны средства тестирования?	Средства тестирования помогают автоматизировать процесс тестирования программного обеспечения, обеспечивая разработчикам возможности создавать, выполнять и оценивать тесты для обеспечения качества.
5.	Какую роль играет инструмент анализа кода?	Инструмент анализа кода помогает разработчикам находить ошибки, уязвимости и анализировать качество кода, что способствует повышению надежности и безопасности программного обеспечения.
6.	Что такое отладчик и для чего он используется?	Отладчик предоставляет разработчику возможность искать, исследовать и исправлять ошибки в программном коде, предоставляя функции шагового выполнения кода, анализа значений переменных и отслеживания вызовов функций.

7.	Какие инструментальные средства могут помочь в создании документации к программному обеспечению?	Средства разработки программного обеспечения, такие как IDE, могут предоставлять функциональность для генерации автоматической документации по исходному коду.
8.	Что такое системы автоматизации сборки?	Системы автоматизации сборки обеспечивают автоматическое и стандартизированное создание исполняемых файлов или пакетов программного обеспечения.
9.	Какие инструменты позволяют сделать нагрузочное тестирование программного обеспечения?	Некоторые инструменты для нагрузочного тестирования включают Apache JMeter, LoadRunner, Gatling и другие.

Тестовые задания:

1.	Зачем используются системы автоматизации сборки (Build Automation Systems)?
A)	Для автоматизации создания исполняемых файлов или пакетов программного обеспечения
B)	Для отслеживания изменений в исходном коде
B)	Для проведения нагрузочного тестирования

2.	Какие инструменты используются для нагрузочного тестирования программного обеспечения?
A)	Браузеры
B)	Системы контроля версий
B)	Инструменты для нагрузочного тестирования (например, Apache JMeter)

3.	Какой инструмент позволяет автоматически генерировать документацию по исходному коду?
----	---

А)	Система контроля версий
Б)	Интегрированная среда разработки
В)	Средство тестирования

4.	Что предоставляет отладчик (Debugger)?
А)	Возможность пошагового выполнения кода и анализа значений переменных
Б)	Автоматическую сборку ПО
В)	Интерфейс для создания документации ПО

5.	Зачем используется инструмент анализа кода (Code Analysis Tool)?
А)	Для отладки программного кода
Б)	Для управления версиями кода
В)	Для нахождения ошибок и уязвимостей в коде

6.	Какой инструмент используется для автоматизации тестирования программного обеспечения?
А)	Интерпретатор
Б)	Система контроля версий
В)	Средство тестирования

7.	Какая функция отвечает за автоматизацию процесса компиляции, сборки и упаковки ПО?
А)	Интерпретатор
Б)	Система контроля версий
В)	Средство автоматической сборки

8.	Для чего используется система контроля версий (VCS)?
А)	Для отслеживания изменений в исходном коде
Б)	Для автоматической сборки программного обеспечения
В)	Для проведения нагрузочного тестирования

9.	Какой инструмент используется для преобразования кода на высокоуровневом языке программирования в машинный код?
А)	Интерпретатор
Б)	Компилятор
В)	Отладчик

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
а	в	б	а	в
6	7	8	9	10
в	в	а	б	

Дисциплина «Исследование операций»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
10.	Модель	Упрощенное представление реальной системы или проблемы.

11.	Линейное программирование	Метод решения оптимизационной задачи, когда все ограничения и целевая функция являются линейными функциями.
12.	Симуляция	Метод моделирования системы или процесса, чтобы сделать прогнозы о ее поведении в различных условиях.
13.	Сетевой анализ	Метод анализа проектных или операционных сетей, которые состоят из узлов и связей между ними.
14.	Методы принятия решений	Набор техник и процедур, которые помогают принимать оптимальные решения в условиях неопределенности и ограничений.
15.	Целочисленное программирование	Метод решения оптимизационных задач, в которых переменные могут принимать только целочисленные значения.
16.	Оптимизация под ограничениями	Метод решения оптимизационных задач, в которых заданы как целевая функция, так и ограничения на значения переменных.
17.	Марковские процессы	Математическая модель для анализа случайных процессов, в которых будущее состояние системы зависит только от ее текущего состояния и вероятностей перехода между состояниями.
18.	Динамическое программирование	Метод решения оптимизационных задач, в которых текущее решение зависит от предыдущих решений.
19.	Очереди и теория массового обслуживания	Области исследования операций, которые моделируют и анализируют процессы обслуживания клиентов или задач в очереди.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
10.	Описание алгоритма симплекс-метода и табличная организация	Алгоритм решения задачи линейного программирования, который состоит из повторяющихся итераций. Основные шаги:

	вычислительного процесса.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Начальный базисный план 2. Оценка оптимальности 3. Выбор разрешающей переменной 4. Пересчет базисного плана 5. Проверка оптимальности
11.	Понятие двойственной задачи в линейном программировании.	Это связанная с основной задачей формулировка задачи линейного программирования, которая связывает ограничения и целевые функции основной задачи.
12.	Алгоритм двойственного симплекс-метода.	<p>Это алгоритм решения двойственной задачи линейного программирования.</p> <p>Основные шаги:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начальное решение 2. Проверка оптимальности 3. Выбор разрешающей переменной 4. Пересчет переменных 5. Проверка оптимальности
13.	Транспортная задача в матричной постановке	Задача может быть решена с помощью различных методов, включая северо-западный угол, метод минимального элемента и метод потенциалов.
14.	Метод потенциалов для решения транспортной задачи в матричной постановке.	Это метод решения транспортной задачи в матричной постановке, использующий понятие потенциалов (цен).
15.	Предмет теории игр.	Научная дисциплина, изучающая различные стратегии и результаты принятия решений в условиях соперничества и взаимодействия между игроками.
16.	Матричные игры.	Вид игры, где игроки имеют конечный набор стратегий, и результаты игры представлены матрицей выплат.
17.	Что такое Теория игр	Раздел исследования операций, который изучает принятие решений в условиях

		соперничества и взаимодействия различных сторон.
18.	Смешанные стратегии в матричных играх.	Вероятностное распределение выбора чистых стратегий игрока.

Тестовые задания:

1.	Решение задач путем полного перебора вариантов, как правило, неприемлем из-за
А)	отсутствия исходных данных
Б)	чрезмерных затрат вычислительных ресурсов
В)	больших погрешностей вычислений
Г)	невозможности достичь требуемой точности решения

2.	Динамическое программирование часто помогает решить задачи, где
А)	необходимо найти оптимальный вариант плана производства
Б)	переборный алгоритм потребовал бы очень много времени
В)	переборный алгоритм требует высокую точность вычислений
Г)	необходимо составить оптимальный прогноз плана производства

3.	Динамическое программирование использует идею _____ оптимизации
	Пошаговой

4.	В идее пошаговой оптимизации есть принципиальная тонкость:
А)	каждый шаг оптимизируется сам по себе
Б)	каждый шаг оптимизируется не сам по себе, а с "оглядкой на будущее", на последствия принимаемого

	"шагового" решения
В)	каждый шаг оптимизируется сам по себе, без "оглядки на будущее", на последствия принимаемого "шагового" решения
Г)	каждый шаг оптимизируется с учетом принятого предыдущего решения

5.	Подавляющее большинство операций, подлежащих количественному исследованию, в современном обществе выполняется с применением тех или других
А)	математических алгоритмов
Б)	технических устройств
В)	компьютерных технологий
Г)	моделирующих систем

6.	Оценка эффективности управления операций с применением технических устройств и выработка рациональных решений по их организации требуют учета
А)	устойчивости применяемых технических устройств
Б)	надежности применяемых технических устройств
В)	количества применяемых технических устройств
Г)	качества применяемых технических устройств

7.	Задача первостепенной важности - обеспечение _____ работы всех элементов оборудования технических устройств
Надежной	

1	2	3	4	5
б	а	пошаговый	б	а,в,г
6	7	8	9	10
а,б,в,г	надежной			

Дисциплина «Методы оптимизации»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Линейное программирование	Метод математического программирования, который используется для решения оптимизационных задач с ограничениями, представленными линейными функциями.
2.	Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.	Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования связана с представлением ограничений и целевой функции на графике. Допустимое решение задачи представляет собой точку или область на графике, которая удовлетворяет всем ограничениям и максимизирует (или минимизирует) целевую функцию.
3.	Двойственные задачи линейного программирования.	Двойственная задача линейного программирования является парой с прямой задачей, которая состоит из максимизации (или минимизации) целевой функции при ограничениях, в то время как двойственная задача состоит из минимизации (или максимизации) целевой функции при других ограничениях.
4.	Основные теоремы линейного программирования.	Теорема о существовании оптимального решения, которая утверждает, что если у задачи линейного программирования существует ограниченное решение, то существует оптимальное решение, которое достигается на границе множества

		допустимых решений.
5.	Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	Алгоритм для решения задачи линейного программирования. Он основан на переходе от одного опорного плана к другому, улучшая значение целевой функции с каждым шагом.
6.	Табличное представление симплекс – метода.	Табличное представление симплекс-метода представляет собой таблицу, в которой строки соответствуют переменным, столбцы соответствуют ограничениям и целевой функции, а элементы таблицы содержат коэффициенты и значения переменных и ограничений.
7.	Выбор начальной экстремальной точки задачи линейного программирования.	Начальная экстремальная точка в задаче линейного программирования выбирается для старта симплекс-метода. Она должна быть допустимым решением задачи, которое может быть найдено с помощью методов, таких как метод искусственного базиса или выбор подходящей точки в случае ограничений типа равенства.
8.	Устойчивость решений задачи линейного программирования.	Устойчивость решений задачи линейного программирования относится к тому, как решение будет изменяться при изменении параметров задачи. Устойчивость позволяет оценивать надежность и точность решения.
9.	Задачи дискретной оптимизации.	Задачи дискретной оптимизации относятся к оптимизационным задачам, в которых переменные принимают дискретные значения, а не непрерывные значения.
10.	Алгоритм Лэнд и Дойга.	Алгоритм Лэнд и Дойга является итерационным методом решения задач дискретной оптимизации. Он основан на разбиении области поиска на подобласти и последовательном исследовании этих подобластей с использованием компьютерных вычислений.

Вопросы открытого типа:

1.	Задачи условной оптимизации. Метод штрафных функций.	Метод штрафных функций используется для решения задач условной оптимизации, где ограничения представлены в виде функций равенства или неравенства. Он добавляет штрафные слагаемые в целевую функцию, чтобы позволить нарушения ограничений и стремиться к их минимизации.
2.	Задачи условной оптимизации. Метод барьерных функций.	Метод барьерных функций также используется для решения задач условной оптимизации. Он заменяет ограничения функцией барьера, которая имеет высокие значения вблизи нарушений ограничений и стремится к бесконечности, а затем применяет метод безусловной оптимизации.
3.	Разбиение графа на подграфы с минимальной связностью.	Разбиение графа на подграфы с минимальной связностью относится к задаче оптимизации, которая состоит в разделении графа на несколько подграфов таким образом, чтобы минимизировать общую связность (количество ребер, связывающих различные подграфы).
4.	Элементы теории игр. Основные понятия и определения.	В теории игр изучаются математические модели взаимодействия рациональных участников, которых называют игроками. Основные понятия включают игроков, стратегии, выигрыши и платежи.
5.	В чем состоит задача оптимизации?	Задача оптимизации состоит в нахождении наилучшего решения для заданной функции (целевой функции) при условиях ограничений.
6.	Какие типы оптимизационных задач вы знаете?	Некоторые из типов оптимизационных задач включают задачи линейного программирования, задачи нелинейного программирования, задачи дискретной оптимизации, задачи динамического программирования и т.д.
7.	Что такое локальный и глобальный экстремум функции?	Это точка, в которой функция имеет наибольшее (максимум) или наименьшее (минимум) значение в окрестности данной точки. Глобальный экстремум - это наибольшее (максимум) или наименьшее (минимум) значение функции на всей области определения.
8.	Расскажите о методе	Это итерационный метод оптимизации, который используется для поиска

	градиентного спуска	экстремума функции. Он основан на вычислении градиента функции в каждой точке и шаге в направлении, обратном градиенту, чтобы приблизиться к оптимальному значению.
9.	Как работает алгоритм жадного (greedy) подхода в задачах дискретной оптимизации?	Алгоритм жадного подхода выбирает локально оптимальное решение на каждом шаге, надеясь, что это приведет к глобально оптимальному решению. Он не учитывает возможные последствия выбора на более поздних этапах, поэтому может не гарантировать нахождение глобального оптимума.

Тестовые задания:

1.	В классическом вариационном исчислении используются понятие « _____ »
A)	вариации
B)	уравнения Эйлера
B)	интеграла Лебега
Г)	дифференциала функции

2.	Участие в разработке методов вариационного исчисления в применении к разрывным и ступенчатым функциям принимал
A)	Беллман
B)	Понтрягин
B)	Кротов
Г)	Эйлер

3.	В случае задачи с незакрепленными или подвижными концами
A)	вариация функционала зависит от вариации искомой функции и ее концов

Б)	вариация функционала не зависит от вариации искомой функции и зависит от вариации ее концов
В)	функционал является вырожденным
Г)	знак функционала не зависит от знака искомой функции

4.	Условия трансверсальности возникают в задаче, когда ____
А)	концы искомой функции могут перемещаться по заданным кривым
Б)	концы искомой функции неподвижно закреплены
В)	концы искомой функции свободны
Г)	функция имеет разрыв первого рода

5.	В вариационной задаче с подвижными концами значения функции на концах интервала
А)	могут быть любыми
Б)	должны быть разных знаков
В)	должны быть одного знака
Г)	должны быть меньше определенного значения

6.	«Естественные краевые условия» возникают в вариационной задаче
А)	с подвижными концами
Б)	с закрепленными концами
В)	с дополнительными ограничениями на искомую функцию
Г)	в классической постановке

7.	В вариационной задаче с подвижными концами граничные значения функции, заданной на интервале $[a, b]$
А)	могут перемещаться вдоль вертикальной прямой $x=a$

Б)	могут перемещаться вдоль вертикальной прямой $x=b$
В)	не могут перемещаться вдоль вертикальных прямых $x=a$ и $x=b$
Г)	должны удовлетворять условиям $y'(x)=0$
Д)	должны удовлетворять условиям $y'(x)=const$

8.	В вариационной задаче с подвижными границами область определения допустимых функций
А)	может меняться от функции к функции
Б)	строго определена
В)	находится из дополнительных условий
Г)	определяется случайным образом

9.	В вариационной задаче на условный экстремум на допустимые функции накладываются дополнительные условия, которые называются условиями
А)	связи
Б)	трансверсальности
В)	естественные краевые
Г)	искусственные краевые

10.	Задача о геодезических линиях является примером вариационной задачи _____ (указать фамилию в родительном падеже)
Лагранжа	

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

а	б	а	б	а
6	7	8	9	10
г	г,д	А	а	Лагранжа

Дисциплина «Теория автоматического управления»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Понятие устойчивости САУ.	Устойчивость САУ означает, что система способна справляться с различными возмущениями и сохранять свою производительность в рамках заданного уровня.
2.	Определение устойчивости САУ по Ляпунову.	Условие, при котором существует функция Ляпунова, которая гарантирует, что все состояния системы стремятся к устойчивому состоянию или предельному циклу.
3.	Условие устойчивости линеаризованных (линейных) систем.	Положительные значения действительной части всех полюсов системы. Если все полюса имеют отрицательные вещественные значения, то система считается устойчивой.
4.	Критерий устойчивости Гурвица.	Метод анализа устойчивости системы с использованием характеристического уравнения. Он основан на создании матрицы Гурвица и изучении ее главных миноров. Если все главные миноры положительные, то система считается устойчивой.
5.	Частотные критерии	Это методы анализа устойчивости системы, которые используют передаточную

	устойчивости Михайлова и Найквиста.	функцию системы и диаграмму Боде. Критерий Михайлова основан на анализе амплитудной характеристики системы и требует выполнения определенных условий. Критерий Найквиста использует диаграмму Найквиста и проверяет, что точка $(-1, 0)$ не находится внутри диаграммы.
6.	Анализ устойчивости САР по ЛФЧХ разомкнутой передаточной функции.	Анализ устойчивости САР (Системы Автоматического Регулирования) по ЛФЧХ разомкнутой передаточной функции позволяет определить устойчивость системы, исследуя зависимость амплитудного коэффициента передачи от частоты. Если замкнутая система имеет устойчивую разомкнутую передаточную функцию, то она, вероятно, будет устойчива.
7.	Качество процессов управления в линейных САР.	Качество процессов управления в линейных САР может быть оценено с помощью показателей, таких как время перехода, перерегулирование, статическая ошибка и т. д. Чем меньше время перехода, перерегулирование и статическая ошибка, тем выше качество процессов управления.
8.	Статическая ошибка в статической и астатической САР.	Разница между желаемым и реальным значением выхода системы в установившемся режиме. В статической САР (системе с неподвижной передаточной функцией) статическая ошибка может быть постоянной (если она существует) и можно устранить, добавив корректирующее устройство.
9.	Устранение статической ошибки введением связи по возмущению.	Статическая ошибка может быть устранена введением связи по возмущению (когда обратная связь используется для коррекции управления только на основе информации о возмущении). Это позволяет компенсировать статическую ошибку и достичь точного управления системой.
10.	Пример САР на основе понижающего преобразователя постоянного напряжения.	Пример САР на основе понижающего преобразователя постоянного напряжения может быть системой, которая позволяет регулировать напряжение на выходе преобразователя в соответствии с установленным значением.

Вопросы открытого типа:

1.	Что такое система обратной связи в теории автоматического управления?	Система обратной связи - это структура управления, в которой измерения выхода системы используются для коррекции управляющего сигнала.
2.	В чем состоит основная задача теории автоматического управления?	Основная задача теории автоматического управления заключается в разработке и анализе методов и алгоритмов для обеспечения стабильной и оптимальной производительности автоматических систем управления. Это включает в себя настройку регуляторов, анализ устойчивости системы, оптимизацию параметров и т. д.
3.	Что такое устойчивость системы управления? Как ее можно оценить?	Устойчивость системы управления - это свойство системы сохранять свою производительность в течение времени и при возмущениях. Одним из методов оценки устойчивости является анализ передаточной функции системы, анализ ее корней характеристического уравнения и проверка на наличие положительных мнимых корней.
4.	Что такое разомкнутая и замкнутая системы управления?	Разомкнутая система управления - это система, в которой управление не осуществляется с использованием обратной связи. Информация о выходе системы не используется для коррекции управления. Замкнутая система управления - это система, в которой имеется обратная связь. Замкнутая система использует информацию о выходе системы для коррекции управления и достижения желаемого режима работы.
5.	Что такое передаточная функция и как она связана с математической моделью системы управления?	Передаточная функция - это отношение между выходом и входом системы управления в частотной области. Она описывает динамику системы и позволяет анализировать ее производительность и устойчивость. Передаточная функция является частью математической модели системы управления.
6.	Что такое полоса пропускания и	Полоса пропускания - это диапазон частот, в котором система управления

	полоса заграждения в контексте системы управления?	передает (пропускает) входной сигнал без искажений или с минимальными искажениями. - Полоса заграждения - это диапазон частот, в котором система управления подавляет (заграждает) входные сигналы или имеет низкую передачу.
7.	Что такое ФЧХ и АЧХ в контексте системы управления?	- ФЧХ (Фазо-частотная характеристика) - это график, который показывает изменение фазового сдвига сигнала на выходе системы в зависимости от частоты. Он представляет собой сдвиг фазы сигнала на выходе системы относительно фазы сигнала на входе системы. - АЧХ (Амплитудно-частотная характеристика) - это график, который показывает изменение амплитуды сигнала на выходе системы в зависимости от частоты. Он представляет собой отношение амплитуды сигнала на выходе и входе системы в различных частотных точках.
8.	Что такое ПИД-регулятор? Какие преимущества он имеет в сравнении с другими типами регуляторов?	ПИД-регулятор (пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор) это тип регулятора, который комбинирует три компонента: пропорциональный, интегральный и дифференциальный. Преимущества ПИД-регулятора включают точность регулирования, быстродействие, компенсацию установившейся ошибки и способность к адаптации к изменениям в системе управления

Тестовые задания:

1.	Что такое автоматическое управление?
А)	процесс управления без участия человека
Б)	процесс управления с использованием автоматических систем
В)	процесс управления с использованием компьютеров
Г)	процесс управления, основанный на программировании

2.	Какие основные элементы составляют автоматическую систему управления?
А)	сенсоры, исполнительные устройства, контроллеры
Б)	датчики, двигатели, программное обеспечение
В)	регуляторы, датчики, система обратной связи
Г)	клапаны, моторы, алгоритмы управления

3.	Что такое обратная связь в системе управления?
А)	процесс передачи информации от датчиков к регулятору
Б)	процесс передачи информации от исполнительного устройства к регулятору
В)	процесс передачи информации от регулятора к исполнительному устройству
Г)	процесс передачи информации от выхода системы к входу системы

4.	Для чего используется регулятор в автоматической системе?
А)	для измерения и контроля параметров системы
Б)	для регулирования и поддержания заданных параметров системы
В)	для передачи информации между различными элементами системы
Г)	для обработки сигналов сенсоров и исполнительных устройств

5.	Что такое передаточная функция в теории автоматического управления?
А)	функция, описывающая процесс передачи сигнала от регулятора к исполнительному устройству
Б)	функция, описывающая процесс передачи информации от сенсоров к регулятору
В)	функция, описывающая связь между входом и выходом системы

Г)	функция, описывающая численное значение регулятора
----	--

6.	Что такое система обратной связи?
А)	Система, в которой информация о выходе подается на вход для коррекции управления
Б)	Система, в которой информация о входе подается на выход для коррекции управления
В)	Система, в которой входные и выходные сигналы имеют одинаковое значение
Г)	Система, в которой информация о входе и выходе подается одновременно

7.	Что такое устойчивость системы управления?
А)	Свойство системы сохранять свою производительность с течением времени
Б)	Свойство системы вернуться в равновесное состояние после действия возмущения
В)	Свойство системы достичь оптимального состояния
Г)	Свойство системы управления справиться с внешними изменениями

8.	Что такое разомкнутая система управления?
А)	Система, в которой управление не осуществляется
Б)	Система, в которой информация о выходе не используется для коррекции управления
В)	Система, в которой информация о входе не используется для коррекции управления
Г)	Система, в которой входные и выходные сигналы равны нулю

9.	Что такое замкнутая система управления?
А)	Система, в которой имеется обратная связь и информация о выходе используется для коррекции управления

Б)	Система, в которой имеется обратная связь и информация о входе используется для коррекции управления
В)	Система, в которой входные и выходные сигналы имеют одинаковое значение
Г)	Система, в которой управление не осуществляется

10.	Что такое критерий устойчивости Найквиста?
А)	Метод проверки устойчивости системы с использованием диаграммы Найквиста
Б)	Метод анализа устойчивости посредством вычисления корней характеристического уравнения
В)	Метод сравнения значений входного и выходного сигналов
Г)	Метод измерения времени устойчивости системы

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
б	а	г	б	в
6	7	8	9	10
а	б	а	а	а

Дисциплина «Техническая защита информации»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Аппаратные средства защиты информации	Электронные и электронно-механические устройства, включаемые в состав технических средств КС и выполняющие (самостоятельно или в едином комплексе с программными средствами) некоторые функции обеспечения информационной безопасности.
2.	Биометрические характеристики пользователей компьютерной системы	Отпечатки пальцев, геометрическая форма руки, узор радужной оболочки глаза, рисунок сетчатки глаза, геометрическая форма и размеры лица, тембр голоса, геометрическая форма и размеры уха и др.
3.	Инженерно-технические средства защиты информации	Физические объекты, механические, электрические и электронные устройства, элементы конструкции зданий, средства пожаротушения и другие средства.
4.	Компьютерный вирус	Автономно функционирующая программа, обладающую одновременно тремя свойствами: способностью к включению своего кода в тела других файлов и системных областей памяти компьютера, последующему самостоятельному выполнению, самостоятельному распространению в компьютерных системах.
5.	Атака на компьютерную систему	Действие, предпринимаемое нарушителем, которое заключается в поиске и использовании той или иной уязвимости.
6.	Антивирусная программа	Специализированная программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных (считающихся вредоносными) программ и восстановления заражённых (модифицированных) такими программами файлов и профилактики — предотвращения заражения (модификации) файлов или операционной системы вредоносным кодом.

7.	Маскарад	Маскировка злоумышленника под легального пользователя с применением похищенной или полученной обманным путем (с помощью так называемой социальной инженерии) идентифицирующей информации.
8.	Межсетевые экраны	Программные средства, которые определяют условия прохождения пакетов данных из одной части распределенной компьютерной системы (открытой) в другую (защищенную) по особым правилам.
9.	Мистификация	Создание условий для связи по компьютерной сети легального пользователя с терминалом нарушителя, выдающего себя за легальный объект компьютерной системы (например, одного из ее серверов).
10.	Угроза безопасности информации	Угроза безопасности информации в компьютерной системе – событие или действие, которое может вызвать изменение функционирования компьютерной системы, связанное с нарушением защищенности обрабатываемой в ней информации.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1	Что относится к средствам инженерно-технической защиты информации?	<p>Под инженерно-техническими средствами защиты информации понимают физические объекты, механические, электрические и электронные устройства, элементы конструкции зданий, средства пожаротушения и другие средства, обеспечивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защиту территории и помещений от проникновения нарушителей; – защиту аппаратных средств и носителей информации от хищения; – предотвращение возможности удаленного (из-за пределов охраняемой территории) видеонаблюдения (подслушивания) за работой персонала и функционированием технических средств;

		<ul style="list-style-type: none">– предотвращение возможности перехвата (перехват побочных электромагнитных излучений и наводок), вызванных работающими техническими средствами и линиями передачи данных;– организацию доступа в помещения сотрудников;– контроль над режимом работы персонала;– контроль над перемещением сотрудников в различных производственных зонах;– противопожарную защиту помещений;– минимизацию материального ущерба от потерь информации, возникших в результате стихийных бедствий и техногенных аварий.
--	--	--

2	Что представляют собой программные средства защиты информации?	<p>Под программными средствами защиты информации понимают специальные программы, включаемые в состав программного обеспечения исключительно для выполнения защитных функций. К ним относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программы идентификации и аутентификации пользователей; – программы разграничения доступа пользователей к ресурсам; – программы шифрования информации; – программы защиты информационных ресурсов от несанкционированного изменения, использования и копирования.
3	Что представляет собой аутентификация пользователей по их биометрическим характеристикам?	<p>К основным биометрическим характеристикам пользователей, которые могут применяться при их аутентификации, относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отпечатки пальцев; – геометрическая форма руки; – узор радужной оболочки глаза; – рисунок сетчатки глаза; – геометрическая форма и размеры лица; – тембр голоса; – геометрическая форма и размеры уха и др.
4	Что называют двухфакторной аутентификацией?	<p>При двухфакторной аутентификации пользователь для входа в систему должен не только ввести пароль, но и предъявить элемент аппаратного обеспечения, содержащий подтверждающую его подлинность ключевую информацию.</p>
5	Какие различают вирусы по деструктивным возможностям?	<p>По деструктивным возможностям различают вирусы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – безвредные вирусы, созданные в целях обучения, однако снижающие эффективность работы за счет потребления ее ресурсов;

		<ul style="list-style-type: none">– неопасные вирусы, создающие различные звуковые и видеоэффекты;– опасные и очень опасные вирусы, вызывающие сбои в работе программного и (или) аппаратного обеспечения компьютера, потерю программ и данных, а потенциально — вывод из строя аппаратуры КС.
--	--	---

6	Какие существуют основные каналы заражения вирусами объектов компьютерной системы?	<p>Основными каналами распространения компьютерных вирусов в настоящее время являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – электронная почта, сообщения которой могут содержать зараженные присоединенные файлы; – свободное и условно свободное программное обеспечение, размещенное на общедоступных узлах сети Интернет и случайно или намеренно зараженное вирусами; – информационные ресурсы, содержащие ссылки на зараженные файлы; – локальные компьютерные сети организаций; – обмен зараженными файлами на флэш-картах между пользователями КС; – использование нелегального программного обеспечения.
7	Что представляет собой антивирусная программа фильтр?	Фильтр представляет собой резидентную программу, которая контролирует опасные действия, характерные для вирусных программ, и запрашивает подтверждение на их выполнение.
8	Что представляет собой антивирусная программа детектор?	Детекторы обеспечивают поиск и обнаружение вирусов в оперативной памяти и на внешних носителях. Различают детекторы универсальные и специализированные.
9	Что представляет собой антивирусная программа доктор?	<p>Доктором называют антивирусную программу, позволяющую обнаруживать и обезвреживать вирусы. При обезвреживании вирусов среда обитания может восстанавливаться или не восстанавливаться.</p> <p>Широкое распространение получили программы Doctor Web, Norton Antivirus, Virusscan, AVP и др. Основным нюансом их работы, заключается в необходимости постоянного обновления базы данных, содержащей сведения</p>

		о вирусах.
10	Что представляет собой антивирусная программа ревизор?	Ревизор представляет собой программу, запоминающую исходное состояние программ, каталогов и системных областей и периодически сравнивающую текущее состояние с исходным. Сравнение может выполняться по параметрам: длина и контрольная сумма файла и т.п. Достоинством ревизоров является их способность обнаруживать стелс-вирусы.

Тестовые задания:

1	<p>Подтверждение того, что предъявленное имя соответствует данному субъекту, называется</p> <ul style="list-style-type: none"> a) изоляцией; b) аутизмом; c) аутентификацией; d) персонализацией.
2	<p>Способность обеспечения беспрепятственного доступа субъектов к интересующей их информации, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) доступностью информации; b) защитой информации; c) легализацией информации; d) симметричностью информации.
3	<p>Аутентификация, при которой пользователь для входа в систему должен не только ввести пароль, но и предъявить элемент аппаратного обеспечения, содержащий подтверждающую его подлинность ключевую информацию, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) двойной проверкой; b) двойной защитой;

	<p>с) двухфакторной аутентификацией; d) симметричной криптосистемой.</p>
4	<p>Специализированная программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных программ, восстановления заражённых такими программами файлов и предотвращения заражения файлов или операционной системы вредоносным кодом, называется:</p> <p>a) системной программой; b) антивирусной программой; c) лечебной программой; d) операционной системой.</p>
5	<p>Вирусы, которые заражают главный загрузочный сектор жесткого диска (Master Boot record, MBR) или загрузочный сектор раздела жесткого диска, подменяя находящиеся в них программы начальной загрузки и загрузки операционной системы своим кодом, называются:</p> <p>a) загрузочными вирусами; b) рекламными вирусами; c) полифагом; d) fire wall.</p>
6	<p>Вирусы в файлах документов, созданных программами пакета Microsoft Office, которые распространяются с помощью включенных в них макросов (процедур на языке программирования Visual Basic for Applications, VBA, или WordBasic, WB), называются:</p> <p>макровирусами</p>
7	<p>Маскировка злоумышленника под легального пользователя с применением похищенной или полученной обманным путем (с помощью так называемой социальной инженерии) идентифицирующей информации, называется:</p> <p>маскарадом</p>
8	<p>Автономно функционирующая программа, обладающую одновременно тремя свойствами: способностью к</p>

	<p>включению своего кода в тела других файлов и системных областей памяти компьютера, последующему самостоятельному выполнению, самостоятельному распространению в компьютерных системах, называется:</p> <p>a) компьютерным вирусом; b) автопрограммой; c) криптографией; d) резидентной программой.</p>
9	<p>Событие или действие, которое может вызвать изменение функционирования компьютерной системы, связанное с нарушением защищенности обрабатываемой в ней информации, называется:</p> <p>a) угрозой безопасности информации; b) хакерской атакой; c) вирусной атакой; d) потерей протокола безопасности.</p>
10	<p>Программные средства, которые определяют условия прохождения пакетов данных из одной части распределенной компьютерной системы (открытой) в другую (защищенную) по особым правилам, называются:</p> <p>a) межсетевыми экранами; b) защитными ширмами; c) подсмотрщиками; d) антишпионами.</p>

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
c	a	c	b	a
6	7	8	9	10

макровирус ами	маскарадом	а	а	а
-------------------	------------	---	---	---

Дисциплина «Современная криптография и стеганография»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Стеганографические методы	Стеганографические методы позволяют скрывать секретные сообщения путем их встраивания в послания так, чтобы невозможно было заподозрить существование встроенного тайного послания.
2.	Криптография	Взаимно-однозначное математическое преобразование, зависящее от ключа (секретного параметра преобразования), которое ставит в соответствие блоку открытой информации, представленной в некоторой цифровой кодировке, блок зашифрованной информации, также представленной в цифровой кодировке.
3.	Шифрование	Процесс преобразования открытого текста в шифротекст или криптограмму с целью сделать его содержание непонятным для посторонних лиц.
4.	Расшифрование	Процесс преобразования шифротекста в открытый текст.
5.	Симметричная криптосистема	Криптосистема, в которой при шифровании и расшифровании используются одни и те же ключи.
6.	Асимметричная криптосистема	Асимметричная криптосистема использует пару ключей, один из которых является открытым, а другой – закрытым, известным только его владельцу.
7.	Криптоанализ	Наука о методах вскрытия шифров, которая отвечает на вопрос о том, как прочесть открытый текст, скрывающийся под шифрованным.
8.	Криптоаналитическая атака	Попытка проведения криптоанализа шифра.

9.	Взломом шифра	Взломом, или вскрытием шифра является успешная криптоаналитическая атака, в результате которой противнику становится известным содержание зашифрованного сообщения.
10.	Стойкость шифра	Стойкость шифра – это его способность противостоять криптоаналитическим атакам.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Что представляет собой стеганографическая система?	<p>Стеганографическая система или стегосистема – это совокупность методов и средств, которые используются для формирования скрытого канала передачи информации. Она содержит контейнер и сообщение.</p> <p>Контейнер – любая открытая информация, предназначенная для сокрытия тайных сообщений.</p> <p>Сообщение – конфиденциальная информация любого типа (например, текст, изображение, аудиоданные), подлежащая скрытию.</p>
2.	Какие существуют методы компьютерной стеганографии?	<p>Методы компьютерной стеганографии основаны на использовании специальных свойств компьютерных форматов, к которым относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование специальных свойств полей форматов текстовых файлов, не отображаемых на экране; – скрытие в неиспользуемых местах носителей информации секретной информации; – использование зарезервированных для расширения полей форматов данных или нечитаемых данных для устройств, которым предназначен носитель информации.

3.	Что такое криптоанализ?	Наука о методах вскрытия шифров, которая отвечает на вопрос о том, как прочесть открытый текст, скрывающийся под шифрованным.
4.	В каких случаях целесообразно использовать криптографическую защиту?	<p>Криптография применяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при защите конфиденциальности информации, передаваемой по открытым каналам связи; – аутентификации (подтверждении подлинности) передаваемой информации; – защите конфиденциальной информации при ее хранении на открытых носителях; – обеспечении целостности информации при ее передаче по открытым каналам связи или хранении на открытых носителях; – обеспечении неоспоримости, передаваемой по сети информации; – защите программного обеспечения и других информационных ресурсов от несанкционированного использования и копирования.
5.	Что представляет собой шифрование способом перестановки?	При использовании способа перестановки символы открытого текста переставляются в соответствии с задаваемым ключом шифрования правилом. При расшифровании применяется обратная перестановка.
6.	В чем состоит основное достоинство многоалфавитной подстановки?	Главное достоинство многоалфавитной подстановки состоит в том, что в шифротексте маскируется частота появления различных символов открытого текста, поэтому криптоаналитик не может при вскрытии шифра использовать частотный словарь букв естественного языка.
7.	Что представляет собой побайтное шифрование?	Побайтное шифрование является разновидностью шифрования с применением многоалфавитной подстановки, при котором каждый следующий байт открытого текста складывается с предыдущим байтом, а

		нулевой байт открытого текста — с последним байтом.
8.	Что представляет собой шифрование способом гаммирования?	При гаммировании шифротекст получается путем наложения на открытый текст гаммы шифра с помощью какой-либо обратимой операции (например, поразрядного сложения по модулю 2).
9.	Что такое электронная цифровая подпись?	Электронная цифровая подпись – это относительно небольшой по объему блок данных, передаваемый (хранящийся) вместе (реже — отдельно) с подписываемым с ее помощью документом. Механизм ЭЦП состоит из двух процедур: получение (проставка) подписи с помощью секретного ключа автора документа и проверка ЭЦП при помощи открытого ключа автора документа.

Тестовые задания:

1	<p>Электронные и электронно-механические устройства, включаемые в состав технических средств компьютерной системы и выполняющие некоторые функции обеспечения информационной безопасности, называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) аппаратными средствами защиты информации; b) антивирусной программой; c) криптографической системой защиты информации; d) электронным сторожем.
2	<p>Криптосистема, в которой при шифровании и расшифровании используются разные ключи, называется</p> <ul style="list-style-type: none"> a) двухфазной системой; b) ключевой системой; c) симметричной криптосистемой; d) асимметричной криптосистемой.
3	Процесс преобразования шифротекста в открытый текст, называется:

	<ul style="list-style-type: none"> a) шифрованием; b) открытием кода; c) расшифрованием; d) преобразованием кода.
4	<p>Криптосистема, в которой при шифровании и расшифровании используются одни и те же ключи, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) симметричной криптосистемой; b) продольной криптосистемой; c) простой ключевой системой; d) однородной кодовой системой.
5	<p>Процесс преобразования открытого текста в шифротекст или криптограмму с целью сделать его содержание непонятным для посторонних лиц:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) криптографированием; b) дешифрованием; c) шифрованием; d) ниделированием.
6	<p>Однозначное распознавание уникального имени субъекта компьютерной системы, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) рекриацией; b) идентификацией; c) паспортризацией.
7	<p>Порция секретной информации (секретный ключ), необходимая для встраивания и извлечения сообщения из контейнера.</p> <p>Стеганографический ключ</p>
8	<p>Канал передачи заполненных стегоконтейнеров. Стеганографический канал образует скрытый канал передачи сообщений, когда неочевиден сам факт передачи секретной информации.</p>

	Стеганографический канал
9	Атрибут электронного документа, который позволяет установить авторство и неизменность после подписания, называется: а) <i>астрибутивом</i> ; б) электронной подписью ; с) <i>провайзером</i> .
10	Действие, предпринимаемое нарушителем, которое заключается в поиске и использовании той или иной уязвимости, называется: а) спинанием; б) инкрементацией системы; с) атакой на компьютерную систему.

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
с	d	с	a	с
6	7	8	9	10
b	Стеганографический ключ	Стеганографический канал	b	с